

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

PAT-NO: JP361121133A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61121133 A

TITLE: CONTROL SYSTEM FOR CONNECTING DIFFERENT LANGUAGES

PUBN-DATE: June 9, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

WAKAMOTO, MASA AKI	
--------------------	--

SHIMOJI, HIROSHI	
------------------	--

KIN, BUKAN	
------------	--

YAMAZAKI, JUNICHI	
-------------------	--

IWAMI, YASUO	
--------------	--

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

FUJITSU LTD N/A	
-----------------	--

APPL-NO: JP59243981

APPL-DATE: November 19, 1984

INT-CL (IPC): G06F009/44

ABSTRACT:

PURPOSE: To attain the connection between different languages A and B by giving a request to the language B with the CALL signal for description of the specifications that cannot be described in the primary language A and receiving the end of the requested description with the RETURN signal.

CONSTITUTION: When a processor 1 which interprets and describes a language A is requested for description of the specifications that cannot be described in the language A, an information is given by the CALL signal to a processor 2 to describe said specifications in a language B via a buffer 4. Receiving the CALL signal, the processor 2 uses the language B to send the description of the prescribed specifications to a monitor 3. Then the processor 2 uses the RETURN signal to inform the processor 1 via the buffer 4 that the prescribed description is over by means of the language B. Thus the specifications using both languages A and B are described on the monitor 3.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-121133

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月9日

G 06 F 9/44

Z-8120-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 異種言語結合制御方式

⑯ 特 願 昭59-243981

⑰ 出 願 昭59(1984)11月19日

⑱ 発 明 者	若 本	雅 晶	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	下 地	寛	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	金	武 完	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	山 崎	準 一	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	岩 見	泰 夫	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑲ 出 願 人	富 士 通 株 式 会 社		川崎市中原区上小田中1015番地	
⑳ 代 理 人	弁 理 士 森 田 寛		外 1 名	

明 細 書

1. 発明の名称

異種言語結合制御方式

2. 特許請求の範囲

異種言語を用いて記述した状態遷移図を結合する異種言語結合制御方式において、前記異種言語を用いて記述するための夫々の記述手段と、該夫々の記述手段の相互の間に位置し、相互の間の通信を行うバッファとを備え、該バッファを介して相手側の記述手段に対して記述することを依頼するCALL信号と該依頼した記述が終了した旨を通知するRETURN信号とを用いて異種言語間の結合を実現することを特徴とする異種言語結合制御方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は異種言語結合制御方式、特に交換サービスの仕様を判り易い形で表した状態遷移図等を記述する際に、異なる言語を用いて交換サービス等の仕様を簡便に結合できるよう構成した異種言語結合制御方式に関するものである。

語結合制御方式に関するものである。

(従来の技術と発明が解決しようとする問題点)

従来、交換サービス等の仕様は所定の言語を用いて状態遷移図の形で記述している。しかし、当該言語を用いて記述する際に、該言語では記述し得ない交換サービス等を記述しようとする場合には、該言語を拡張した後に拡張した言語を用いて記述しなければならなかった。このため、交換サービス等を設計するのに余分な労力と時間とを要してしまうという問題点があった。また、記述しようとする交換サービス等の仕様が、既存の異種の複数の言語を用いて記述してあるものが存在した場合であっても、当該異種の言語間の結合を有効に行う手段が存在しなかったため、わざわざ前述した如く交換サービス等の仕様を記述するのに用いた言語を拡張するという手段を用いざるを得なく、既存の異種言語を有効に活用できないという問題点があった。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、前記問題点を解決するために、交換

サービス等の仕様を判り易い形で表した状態遷移図等を記述する際に、異なる言語を用いて記述した交換サービス等の仕様を任意に結合するための手段を採用することにより、異なる言語を用いて所望の記述を簡便に行っている。そのため、本発明の異種言語結合制御方式は、異種言語を用いて記述した状態遷移図を結合する異種言語結合制御方式において、前記異種言語を用いて記述するための夫々の記述手段と、該夫々の記述手段の相互の間に位置し、相互の間の通信を行うバッファとを備え、該バッファを介して相手側の記述手段に対して記述することを依頼するCALL信号と該依頼した記述が終了した旨を通知するRETURN信号とを用いて異種言語間の結合を実現することとを特徴としている。

(実施例)

以下図面を参照しつつ本発明の実施例を詳細に説明する。

第1図は本発明の1実施例構成図、第2図は第1図図示本発明の1実施例構成の動作を説明する

具体例、第3図は第1図図示構成を自動プログラミング・システムに適用した例を示す。

図中、1はプロセッサ(A)、2はプロセッサ(B)、3はモニタ、4はバッファを表す。

第1図において、図中プロセッサ(A) 1は言語Aを解釈して記述するためのものであり、プロセッサ(B) 2は言語Bを解釈して記述するためのものである。そして、当該両者によって夫々解釈・記述された結果が、モニタ3中に図示の如く言語Aおよび言語Bに対するものとして夫々表示される。また、プロセッサ(A) 1およびプロセッサ(B) 2は夫々図示バッファ4を介して相互に通信している。このため、例えば言語Aを用いて記述し得ないが、言語Bを用いて記述し得るような交換サービス等の仕様を記述することが要求された場合には、当該プロセッサ(A) 1は当該バッファ4を介してプロセッサ(B) 2に言語Bを用いて記述するよう後述するCALL信号を用いて通知する。該CALL信号の通知を受けたプロセッサ(B) 2は、言語Bを用いて所定の交換サービス等の仕様

を記述する。そして、言語Bを用いて所定の記述を終了した後、プロセッサ(B) 2はバッファ4を介して当該記述が終了した旨をプロセッサ(A) 1に後述するRETURN信号を用いて通知する。該RETURN信号の通知を受けたプロセッサ(A) 1は、プロセッサ(B) 2に依頼した所定の記述が行われたことを知る。以上の如くプロセッサ(A) 1とプロセッサ(B) 2とは異種の言語Aおよび言語Bを用いていわば独立に交換サービス等の仕様を夫々記述し得るものであり、更に前記CALL信号とRETURN信号とを用いて相互の間に通信を行うことによって、モニタ3上に異種の言語Aと言語Bとを用いた所望の交換サービス等の仕様を状態遷移図の形で簡便に表示することができる。以下第2図図示の如く端末使用者の立場で作成された言語Aと交換機の内部動作の立場で作成された言語Bとからなる異種の言語を用いて、交換サービスの仕様を状態遷移図の形に記述する場合の動作を詳細に説明する。

第2図図中S... (言語A) およびS... (言

語B) と記述してあるのは、状態遷移図を記述する主となる言語として言語Aを用い、当該主たる言語Aを用いて記述し得ない場合にいわば従となる言語Bを用いて記述することを表している。

図中(A-1)はアイドル(IDLE)状態を示す。これは、待機状態を意味する。

図中(A-2)はピック・アップ(PICKUP)状態を示す。これは、受話器を持ち上げることを意味する。

図中(A-3)はダイヤル・トーンが聞こえる状態(TONE(DT))を示す。この際、矢印を用いて結ばれている状態(A-3)に対する状態(B-1)は、当該状態(A-3)における詳細な状態が状態遷移図の形で記述されている。即ち、電話機(端末機)と交換機とが接続された状態であって、電話機の受話器が持ち上げられた状態であり、かつ交換機からダイヤル・トーンが送出され(DT)、しかもレシーバが電話機から通知されるべき数字を受信する状態で接続されている(REC)ことを示している。

図中(A-4)は電話機のボクンを押下(PUSH(X))する状態を示す。

図中(A-5)は第1図図中プロセッサ(A)1がCALL信号をバッファ4を介して他の言語Bを解釈して記述するプロセッサ(B)2に通知する状態を示す。該通知を受けた第1図図中プロセッサ(B)2は後述する如く、言語Bを用いて第2図図中状態(B-3)、(B-6)および(B-7)を所定回数繰り返した後(所定の数字を全て受信した後)、状態(B-4)から後述する状態(A-7)にRETURN信号を用いて戻ることとなる。

図中(A-6)は待機(WAIT)状態を示す。これは、状態(A-5)でCALL信号を通知して言語Bを用いて記述するように依頼した後、該依頼した記述が完了(所定の電話番号の全ての受信を完了)するまで待つことを意味する。尚、S... (言語A)とS... (言語B)とは夫々専用のプロセッサ(A)1およびプロセッサ(B)2によって夫々独自に処理が実行されるように構成され

ているため、必要に応じて他の交換サービスの仕様を記述してもよい。

図中(A-7)は第1図図中プロセッサ(B)2からRETURN信号がバッファ4を介してプロセッサ(A)1に対して通知された状態を示す。該通知を受けたプロセッサ(A)1はS... (言語B)に依頼した交換サービス(ダイヤルの受信処理)が終了したことを知る。

図中(A-8)は呼び出し音(TONE(RBT))が電話機から聞こえる状態を示す。この際、矢印を用いて結ばれている状態(A-8)に対する状態(B-5)は、当該状態(A-8)における詳細な状態が状態遷移図の形で記述されている。即ち、通話元の電話機に対しては交換機からリング・バック・トーン(RBT)が送出されると共に通話先の電話機に対しては交換機からリング・トーン(RING)が送出されていることを示している。

次に、状態(A-5)でCALL信号を送出することによって起動され、状態(A-7)でRE

TURN信号を受信することによって終了する本発明に係わる一連の処理を詳細に説明する。

図中(B-2)は前述した如く状態(A-5)中のCALL信号によって起動されたものである。

図中(B-3)は数字分析(DIGIT ANALYSIS)を行う状態を示す。これは、状態(A-4)で押下された数字(電話番号)を分析し、所定の桁数の数字が既に押下されたか否かを判別する状態を意味する。例えば所定の桁数の数字が未だ押下されていない場合(INSUFFICIENTの場合)には状態(B-6)以下を実行し、所定の桁数の数字が既に押下されている場合(COMPLTEの場合)には状態(B-4)以下を実行する。

図中(B-4)はRETURN(A, Smain)を実行する状態を示す。これは、所定の全ての桁数の数字が受信されたので、元のSmain(言語A)中の状態(A-7)に戻ることを意味する。

図中(B-6)は電話機に交換機内のレシーバが接続され、ダイヤルされた数字が検出されるのを待機している状態を示す。

図中(B-7)はダイヤルされた状態を示す。

以上説明した如く、言語Aを用いて記述した状態(A-1)ないし(A-4)の後、当該言語Aを用いて記述することができない仕様が現れた場合に、言語Bに対してCALL信号を発して当該仕様を記述するよう依頼し、当該依頼した記述が終了した場合にRETURN信号を言語Aに対して返送させることにより、言語Aと当該言語Aに対して異なる言語Bとを用いて交換サービスの仕様を状態遷移図の形で簡便に記述することができる。

第3図は言語Aと言語Bとを用いて交換サービスの仕様を夫々記述したS...とS...とから交換プログラムを自動生成する自動プログラミング・システムに対して本発明を適用した構成を示す。この場合、第2図図示の場合には主たる言語Aを用いて記述し得ないものをCALL信号およびRETURN信号を用いて言語Bによって記述させたが、本実施例の場合には図示の如くCALLおよびRETURNを用いることによって容易にS

...とS...とを結合することができる。

図中①および②は夫々言語Aおよび言語Bを用いて記述したS...およびS...を示す。

図中③および④は夫々言語Aおよび言語Bに対する自動プログラミング・システムを示す。これは、夫々の仕様記述言語を用いて記述したS...およびS...から当該記述した交換サービス等を夫々実現するための交換プログラム等を自動生成することを意味している。

図中⑤および⑥は夫々主たる言語Aおよび従たる言語Bによって夫々交換サービス等が記述されたプログラムを示す。該プログラムを記述する際、言語Aを用いて記述し得ない場合には、CALLを用いて言語Bに対して仕様を記述することを依頼している。そして、言語Bによって仕様の記述が終了した場合には、RETURNを用いて言語Aに対して記述が終了した旨を通知している。

以上の如く主たる言語Aを用いて記述し得ない仕様の記述が要求された場合には、CALLを用いて言語Bに当該記述し得ない仕様の記述を依頼

し、RETURNを用いて依頼した仕様の記述が終了した旨を通知することによって、異種言語である言語Aと言語Bとの結合を図ることができる。

(発明の効果)

以上説明した如く、本発明によれば、交換サービス等の仕様を判り易い形で表した状態遷移図等を記述する際に、異なる言語を用いて記述した交換サービス等の仕様を任意に結合するための手段としてCALL信号(CALL)およびRETURN信号(RETURN)を採用しているため、ある言語Aを用いて記述し得ない仕様等の記述が要求された場合に、CALL信号(CALL)を用いた形で他の言語Bに当該仕様等の記述を依頼し、かつRETURN信号(RETURN)を用いた形で当該依頼した仕様等の記述が終了した旨の通知をさせる態様によって、異なる言語である言語Aと言語Bとを用いて夫々記述した状態遷移図等を容易に結合することができる。このため、特に既知の異なる複数の言語を用いて所望の記述を簡便に行うことができる。

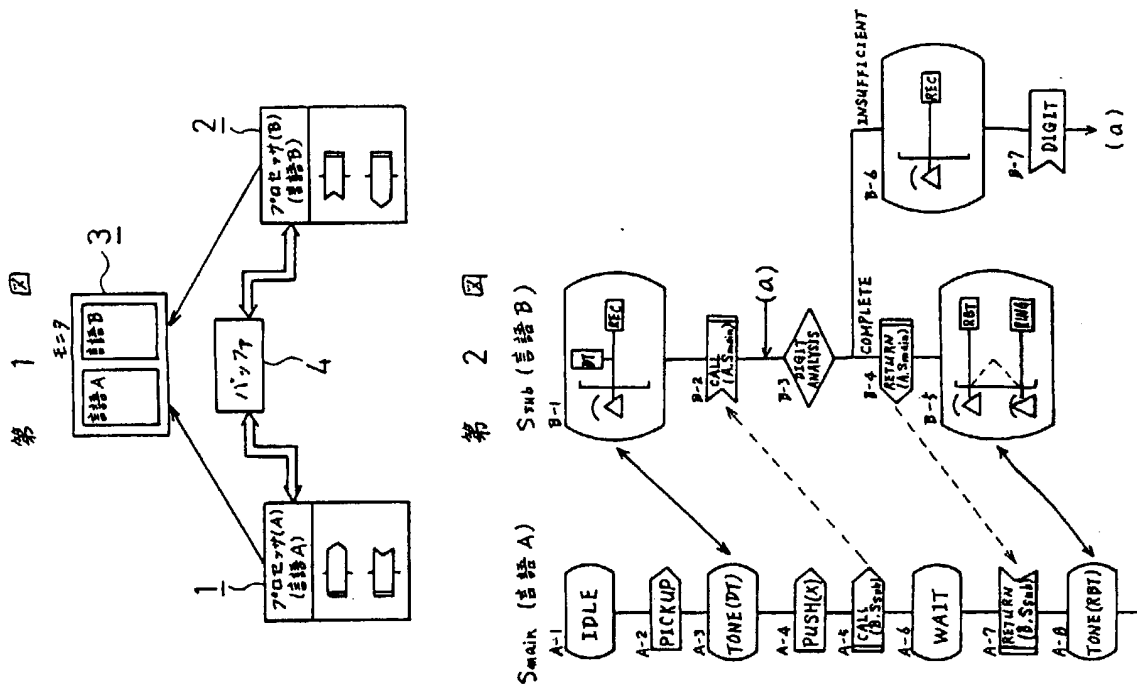
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の1実施例構成図、第2図は第1図図示本発明の1実施例構成の動作を説明する具体例、第3図は第1図図示構成を自動プログラミング・システムに適用した例を示す。

図中、1はプロセッサ(A)、2はプロセッサ(B)、3はモニタ、4はバッファを要す。

特許出願人 富士通株式会社

代理人弁理士 森田 寛(外1名)



第 3 図

